

Opgave 40-1

Denne opgave går ud på at bevise, at

$$\left(\frac{1}{2}\right)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^1 + \dots + \left(\frac{1}{2}\right)^n = 2 - \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

- (a) Illustrer de første summer ved at farve brøkdele af et liniestykke af længde 2:

$n = 0$: |————~|
 $n = 1$: |————~|———|
 $n = 2$: |————~|———|———|
 o.s.v.

- (b) Observer, at størrelsen, der lægges til, altid er præcis halvdelen af det, der mangler for at dække hele liniestykket.
- (c) Formuler observationen som et induktionsbevis.